

D1

No title available

Publication number: JP4071743 (U)

Publication date: 1992-06-25

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:


- international: *F02B29/04; F01P11/20; F02B29/00; F01P11/14; (IPC1-7): F02B29/04; F01P11/20*

- European:

Application number: JP19900115562U 19901102

Priority number(s): JP19900115562U 19901102

Also published as:

 JP2578436 (Y2)

Abstract not available for **JP 4071743 (U)**

Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平4-71743

⑬ Int. Cl.⁵F 02 B 29/04
F 01 P 11/20

識別記号

R
Z

庁内整理番号

6502-3G
7049-3G

⑭ 公開 平成4年(1992)6月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 考案の名称 車両用インタークーラ装置

⑯ 実 願 平2-115562

⑰ 出 願 平2(1990)11月2日

⑱ 考 案 者 田 中 寿 一 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

⑲ 考 案 者 齋 藤 克 彦 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

⑳ 考 案 者 枝 松 敏 文 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

㉑ 出 願 人 日産ディーゼル工業株式会社 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地

㉒ 代 理 人 弁理士 古 谷 史 旺

㉓ 実用新案登録請求の範囲

インタークーラとラジエータ間を循環路で連結し、その循環路にウォータポンプを設けて冷却水を循環させる車両用インタークーラ装置において、上記ウォータポンプに、インタークーラ冷却水水温検出手段とエンジン冷却水水温検出手段からの信号によりウォータポンプを制御する制御手段を接続したことを特徴とする車両用インタークーラ装置。

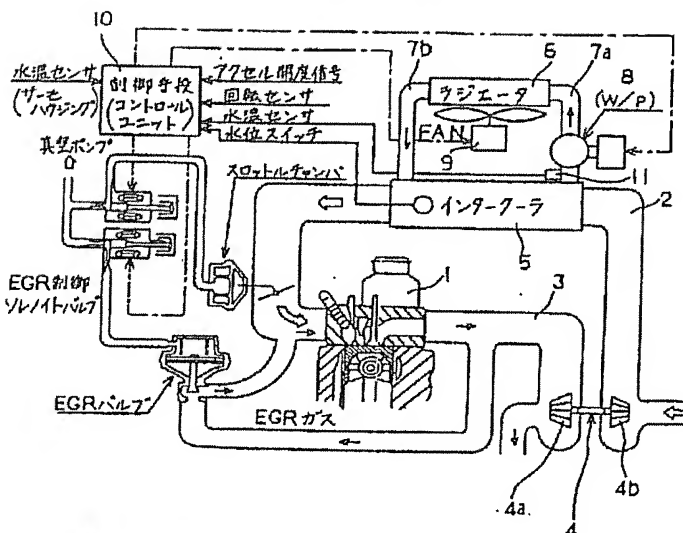
図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の構成図、第2図は

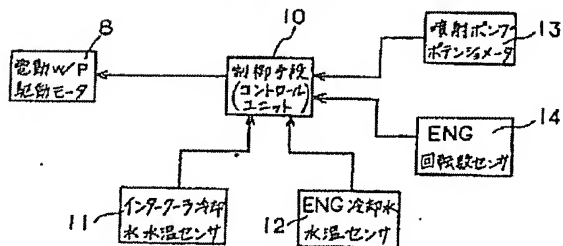
はそのシステムブロック図、第3図はそのフローチャート図、第4図は噴射ポンプアクセルレバー開度とエンジン回転数との関係を示す図、第5図はポテンシオメータ出力電圧と噴射ポンプアクセルレバー開度との関係を示す図である。

5……インタークーラ、6……ラジエータ、7 a, 7 b……循環路、8……ウォータポンプ、10……制御手段、11……インタークーラ冷却水の水溫センサ、12……エンジン冷却水の水溫センサ、13……ポテンシオメータ、14……回転数センサ。

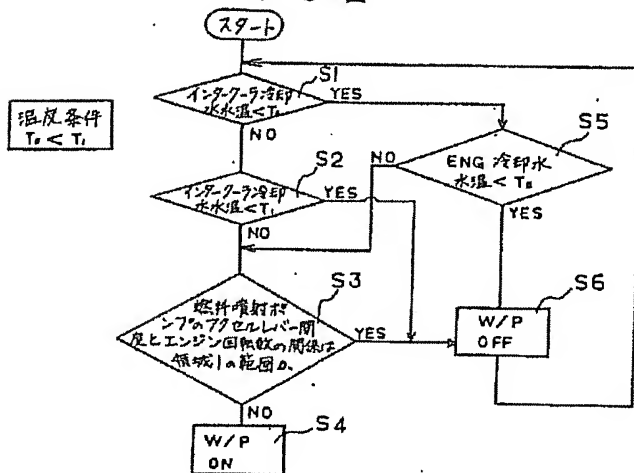
第 1 図



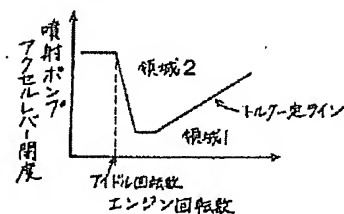
第 2 図



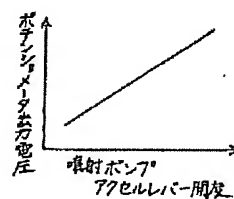
第 3 図



第 4 図



第 5 図



公開実用平成 4-71743

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-71743

⑤ Int. Cl.⁵

F 02 B 29/04
F 01 P 11/20

識別記号

R
Z

庁内整理番号

6502-3G
7049-3G

⑬ 公開 平成4年(1992)6月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 車両用インタークーラ装置

⑮ 実 願 平2-115562

⑯ 出 願 平2(1990)11月2日

⑰ 考 案 者 田 中 寿 一 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

⑱ 考 案 者 齋 藤 克 彦 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

⑲ 考 案 者 枝 松 敏 文 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

⑳ 出 願 人 日産ディーゼル工業株式会社 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地

㉑ 代 理 人 弁理士 古 谷 史 旺

570

明 細 書

1. 考案の名称

車両用インタークーラ装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) インタクーラとラジエータ間を循環路で連結し、その循環路にウォーターポンプを設けて冷却水を循環させる車両用インタークーラ装置において、上記ウォーターポンプに、インタークーラ冷却水水温検出手段とエンジン冷却水水温検出手段からの信号によりウォーターポンプを制御する制御手段を接続したことを特徴とする車両用インタークーラ装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、エンジンの吸気を冷却する車両用インタークーラ装置に関するものである。

〔従来の技術〕

一般に、車両用インタークーラ装置は、実開昭 64—41628号公報にも示すように、インタークーラとラジエータ間を循環路で連結し、その循環路にウォータポンプを設けて冷却水を循環させている。

そして、前記循環路には、インタークーラ冷却水の水温を検出するサーミスタからなる水温センサが設けられ、水温に応じてウォータポンプを制御し、冷却水の循環又は停止を行っている。

〔考案が解決しようとする課題〕

然し乍ら、上記サーミスタによる水温センサでインタークーラ冷却水の水温を検出し、ウォータポンプを駆動する場合、冷却水水温の降下と共に抵抗が著しく増大して不正確になり、そのために冷却水凍結時のウォータポンプの駆動による羽根車等の破損の虞れがある。また、サーミスタの抵抗が一定値以上では、ウォータポンプの停止が冷却水低温によるものなのか、又はサーミスタの断

線によるものなのかが判別できない。そのためにサーミスタの断線に起因するウォーターポンプの停止によるエンジン吸気の冷却不足があった。

本考案は上記に鑑みてなされたもので、その目的は、インタークーラ冷却水凍結時のウォーターポンプの駆動による羽根車等の破損を防止し、またサーミスタよりなるインタークーラ冷却水検出手段の断線に起因するウォーターポンプの停止によるエンジン吸気温度の冷却不足を防止する車両用インタークーラ装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するための本考案の構成は、インタークーラとラジエータ間を循環路で連結し、その循環路にウォーターポンプを設けて冷却水を循環させる車両用インタークーラ装置において、上記ウォーターポンプに、インタークーラ冷却水水温検出手段とエンジン冷却水水温検出手段からの信号によりウォーターポンプを制御する制御手段を接続したものである。



〔作 用〕

インタークーラ冷却水水温をサーミスタよりなるインタークーラ冷却水水温検出手段により検出して一定温度以下、例えば冷却水凍結温度以下の時、その信号に基づき制御手段によりウォーターポンプを停止すれば、インタークーラ冷却水の凍結によるウォーターポンプの羽根車等の破損が防止される。

更に、サーミスタよりなるインタークーラ冷却水水温検出手段で検出したインタークーラの冷却水温が一定温度、例えば -25°C 以下で、エンジン冷却水水温検出手段で検出したエンジン冷却水の冷却水温が一定温度、例えば 0°C 以下の時は、これらの信号に基づき、制御手段によりウォーターポンプを停止し、一方、インタークーラ冷却水の冷却水温が一定温度、例えば -25°C 以下で、エンジン冷却水の冷却水温が一定温度、例えば 0°C 以上である時、これらの信号に基づき制御手段によりサーミスタよりなるインタークーラ冷却水水温検出手段を断線と判断してウォーターボ

ンプを駆動すれば、サーミスタよりなるインタークーラ冷却水検出手段が断線しても、ウォーターポンプは駆動される。そして、インタークーラ冷却水検出手段の断線に起因するウォーターポンプ停止によるエンジン吸気温度の冷却不足が解消される。

〔実施例〕

以下、図面により本考案を詳細に説明する。

第1図は、本考案の車両用インタークーラ装置の一実施例を示したものである。

1はエンジンで、エンジン1の一方側には吸気管2が連結され、他方側には排気管3が連結されている。排気管3には、過給機4のタービン4aが設けられ、そのタービン4aにより回転するコンプレッサ4bが吸気管2に設けられて過給が行われるようになっている。前記過給機4とエンジン1との間の吸気管2には、過吸気を冷却するインタークーラ5が設けられている。そのインタークーラ5とは隔離して他の場所には、熱交換を行うラジエータ6が設けられている。前記インター

図 3

クーラ 5 とラジエータ 6 間は、循環路 7 a, 7 b で連結され、循環路 7 a の途中には、ウォータポンプ 8 が設けられ、冷却水がインタークーラ 5 とラジエータ 6 間を循環するようになっている。前記ラジエータ 6 には、ラジエータ 6 を空冷する電動ファン 9 が配設されている。前記ウォータポンプ 8 には、第 2 図に示すように循環路 7 a に設けられたサーミスタの水溫センサ 11 よりなるインタークーラ冷却水水溫検出手段からの信号と、エンジン冷却循環系のサーモハウジングに設けられた水溫センサ 12 よりなるエンジン冷却水検出手段からの信号と、トルク検出手段、例えば、噴射ポンプのポテンショメータ 13 のアクセル開度信号及びエンジンの前端部に設けられた回転数センサ 14 からの信号よりウォータポンプ 8 を ON, OFF 制御するコントロールユニットからなる制御手段 10 が接続されている。

第 3 図は、本考案の車両用インタークーラ装置の操作フローチャート図を示したものである。

まず、水溫センサ 11 でインタークーラ冷却水



の温度を検出し（ステップS 1）、インタークーラ冷却水の水温が一定温度T。以下であるか、否かを判断し、インタークーラ冷却水の水温が一定温度T。以上であれば、ステップS 2に移行する。次に、ステップS 2でインタークーラ冷却水の循環が必要な水温T。以下であるか、否かを判断し、インタークーラ冷却水の水温が循環に必要な温度T。以上であれば、ステップS 3に移行する。噴射ポンプのポテンショメータ13のアクセル開度信号とエンジン1の回転数センサ14からの信号により第4図の噴射ポンプアクセルレバー開度とエンジン回転数の関係を示すマップ図からトルク一定ラインAの上の領域又は下の領域にあるかを判断し、即ち、領域2にあるか、領域1にあるかを制御手段10で判断し、領域2の範囲、即ちトルク一定ラインA以上の範囲にある時には、ステップS 4に移行してウォーターポンプ8を駆動してインタークーラ冷却水を循環し、ラジエータ6で熱交換を行い、インタークーラ5で過給気を冷却する。また、トルク一定ラインA以下の範囲にあ

る時には、即ち領域 1 にある場合には、ステップ S 6 に移行してウォーターポンプ 8 の駆動を停止する。

一方、ステップ S 1 において、インタークーラ冷却水の水温が一定温度 T_0 、例えば -25°C 以下である場合には、ステップ S 5 に移行し、エンジン冷却水温度センサ 12 によりエンジン冷却水の水温が一定温度 T_E 以下であるか、否かを判断してエンジン冷却水の水温が一定温度 T_E 、例えば 0°C 以下である場合には、制御手段 10 でインタークーラ冷却水の温度が凍結温度にあると判断してウォーターポンプ 8 を OFF する（ステップ S 6）。また、ステップ S 5 において、水温が一定温度 T_E 以上である時には、制御手段 10 でインタークーラ冷却水の温度センサ 11 が断線しているものと判断し、ステップ S 3 に移行してウォーターポンプ 8 を ON にし、インタークーラ冷却水を循環する。前記ステップ S 2 において、インタークーラ冷却水の水温が一定温度 T_1 、例えば冷却水循環が必要な温度の以下である場合には、

インタークーラ冷却水を循環させる必要がないから、ステップ S 6 でウォーターポンプ 8 を O F F する。これによって、冬季インタークーラ冷却水の凍結によるウォーターポンプ 8 の羽根車等の駆動による破損が防止できる。

また、サーミスタの温度センサ 1 1 よりなるインタークーラ冷却水検出手段が断線しても、ウォーターポンプ 8 は駆動され、サーミスタの温度センサ 1 1 の断線に起因するウォーターポンプ 8 の停止によるエンジン吸気温度の冷却不足がなくなる。

更に、インタークーラ冷却水の温度が低く、トルクがトルク一定ライン A 以下の冷却水循環の不要時、例えば、からふかしの時のウォーターポンプ 8 の駆動が停止されてウォーターポンプ 8 の駆動による消費電力が削減される。

尚、前記アクセルレバー開度は、第 5 図のポテンショメータ出力電圧と噴射ポンプアクセルレバー開度との関係を示す図に示すように、ポテンショメータ 1 3 からの出力電圧値を制御手段 1 0 に取り込み判断することにより行われる。

〔考案の効果〕

以上述べた如く本考案は、インタークーラとラジエータ間を循環路で連結し、その循環路にウォータポンプを設けて冷却水を循環させる車両用インタークーラ装置において、上記ウォータポンプに、インタークーラ冷却水水温検出手段とエンジン冷却水水温検出手段からの信号によりウォータポンプを制御する制御手段を接続したことで、インタークーラ冷却水凍結時のウォータポンプの駆動による羽根車等の破損が防止でき、またサーミスタによるインタークーラ冷却水検出手段の断線に起因するウォータポンプの停止によるエンジン吸気温度の冷却不足が防止できる効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の構成図、第2図はそのシステムブロック図、第3図はそのフローチャート図、第4図は噴射ポンプアクセルレバー開度とエンジン回転数との関係を示す図、第5図はポテンショメータ出力電圧と噴射ポンプアクセ



ルレバー開度との関係を示す図である。

5 … インタークーラ

6 … ラジエータ

7 a, 7 b … 循環路

8 … ウォータポンプ

10 … 制御手段

11 … インタークーラ冷却水の水溫センサ

12 … エンジン冷却水の水溫センサ

13 … ポテンショメータ

14 … 回転数センサ。

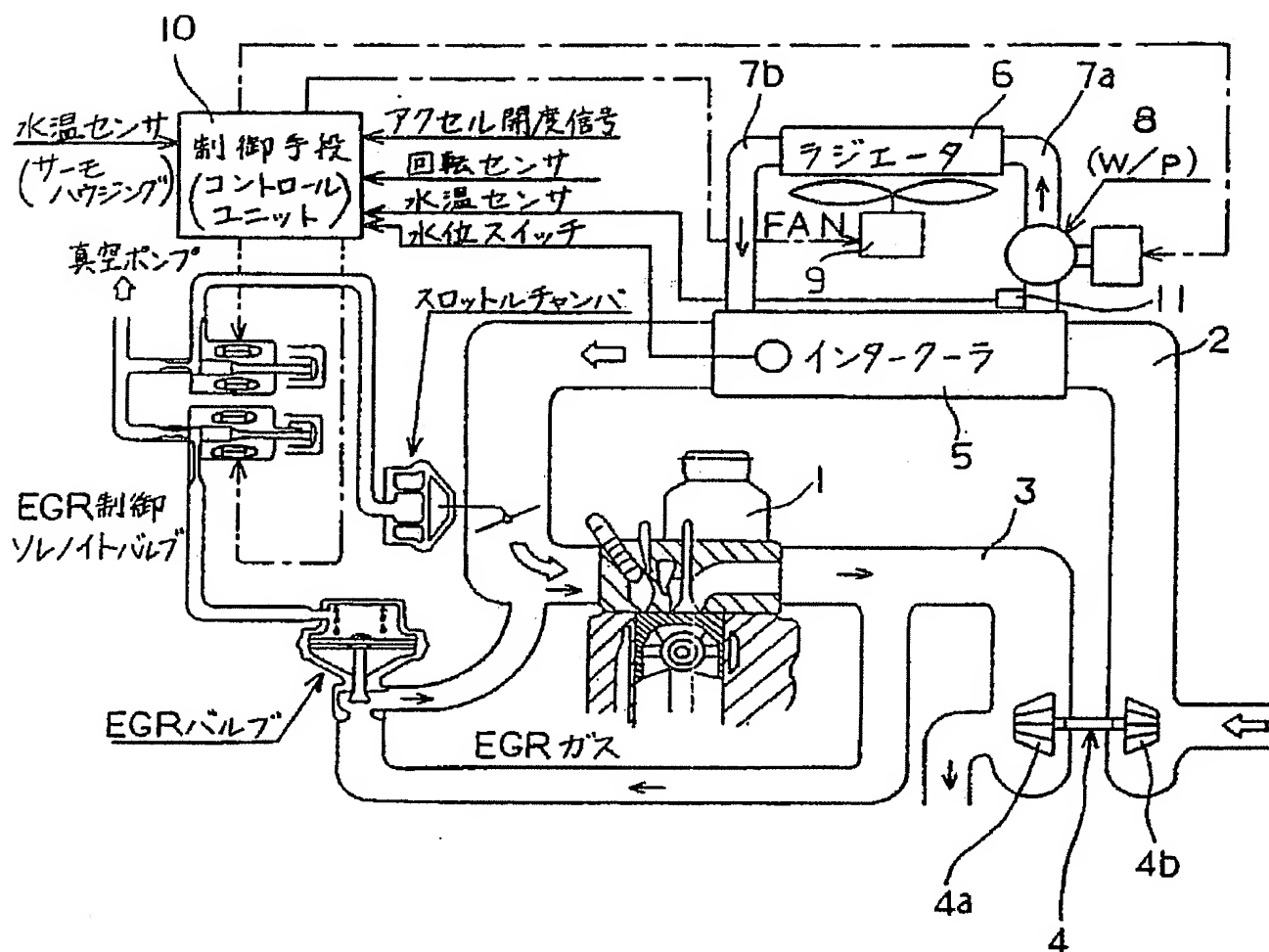
実用新案登録出願人

日産ディーゼル工業株式会社

代理人 弁理士 古 谷 史 旺



第 1 図



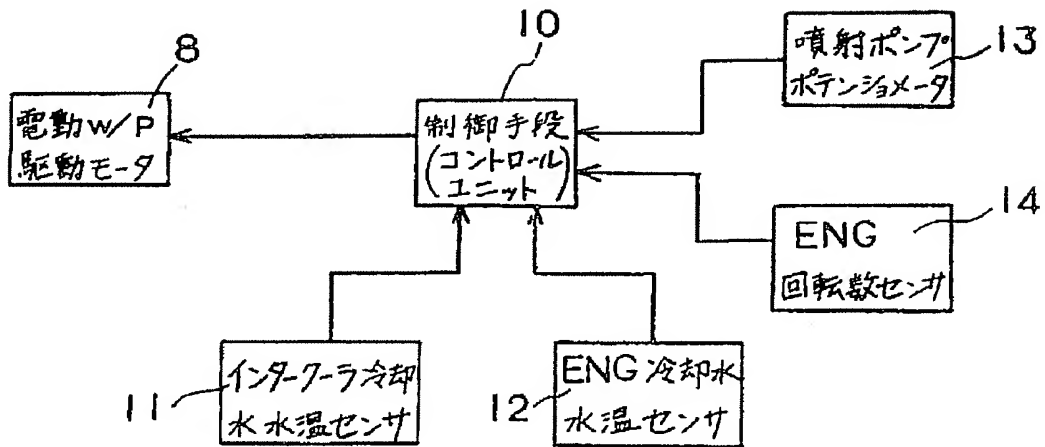
581

代理人 古谷史旺

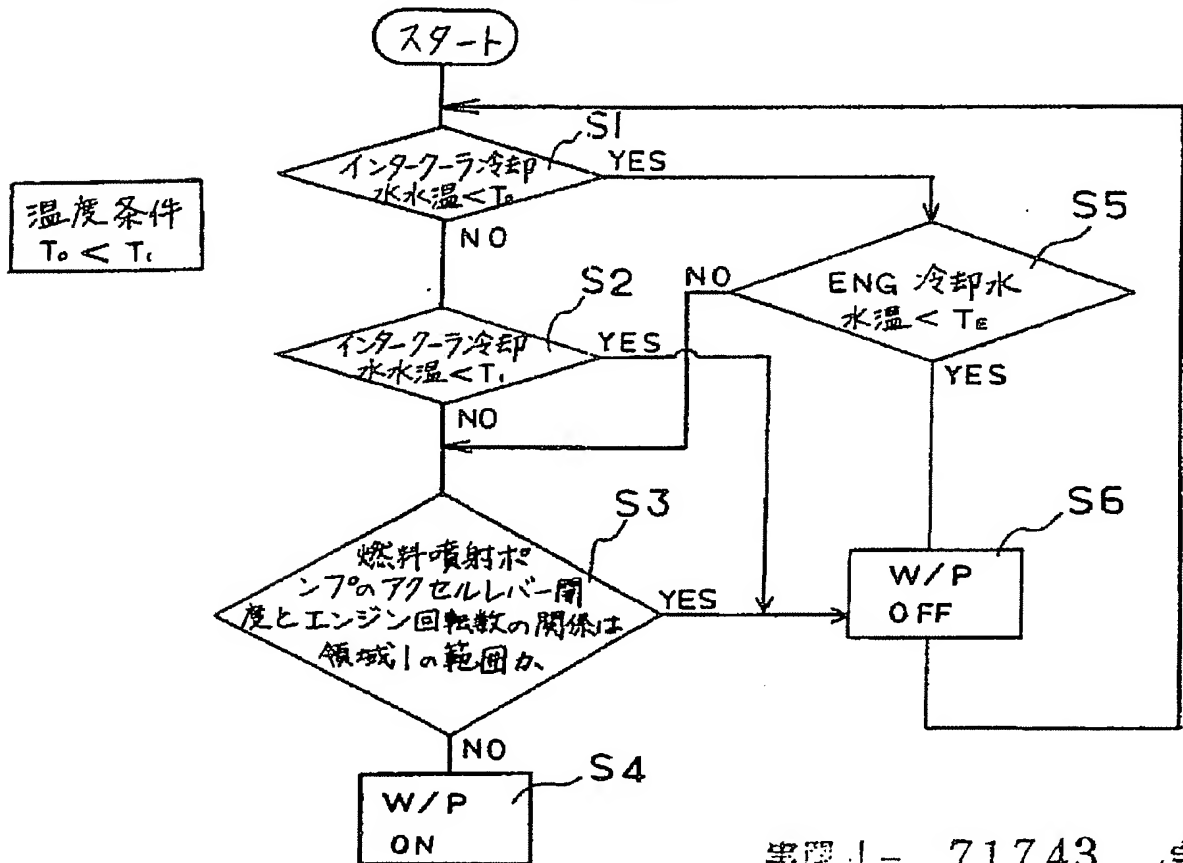
実用 4- 71743



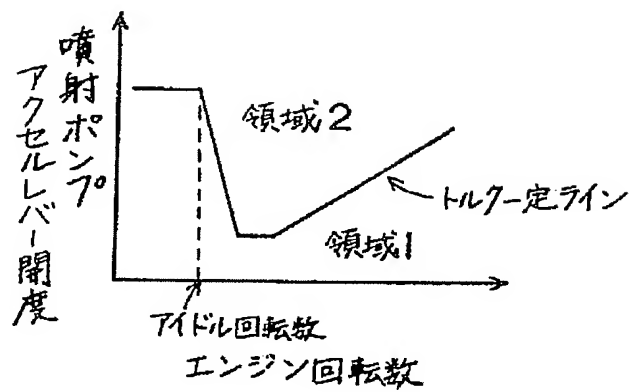
第 2 図



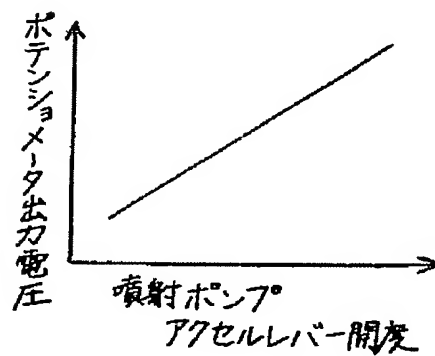
第 3 図



第 4 図



第 5 図



583

実開 4- 71743

代理人 古谷史旺

